

PC Clothing for combing cylinders, especially for wool and cotton combing machines.

Veröffentlichungsnummer EP0382899

Veröffentlichungsdatum: 1990-08-22

Erfinder EGERER JOSEF

Anmelder: STAEDTLER & UHL (DE)

Klassifikation:

- Internationale: D01G15/88; D01G19/10; D01G15/00; D01G19/00; (IPC1-7):  
D01G15/88; D01G19/10

- Europäische: D01G15/88; D01G19/10B

Anmeldenummer: EP19890120955 19891111

Prioritätsnummer(n): DE19893904178 19890211

Auch veröffentlicht als



JP2221422 (A)

DE3904178 (A1)

DD290027 (A5)

EP0382899 (B1)

Zitierte Dokumente



EP0249706

US4398318

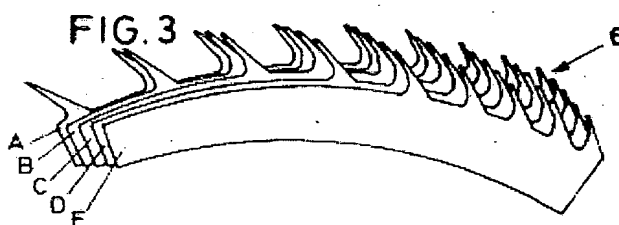
GB2165561

DE1927049

Datenfehler hier melden

Zusammenfassung von EP0382899

In a clothing for combing cylinders, especially for wool and cotton combing machines, comprising a plurality of sawtoothed stampings (A, B, C, D, E) arranged axially next to one another in the form of spiked bars, in order to improve the engagement into the fibre tuft, whilst at the same time ensuring a high combing capacity, sawtoothed stampings (1) are arranged within a spiked bar (6) which have a different number of teeth (3) on each stamping (1).



Daten sind von der [esp@cenet](mailto:esp@cenet) Datenbank verfügbar - Worldwide

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 382 899**  
**A1**

(12)

# **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 89120955.3

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **D01G 19/10, D01G 15/88**

(22) Anmeldetag: 11.11.89

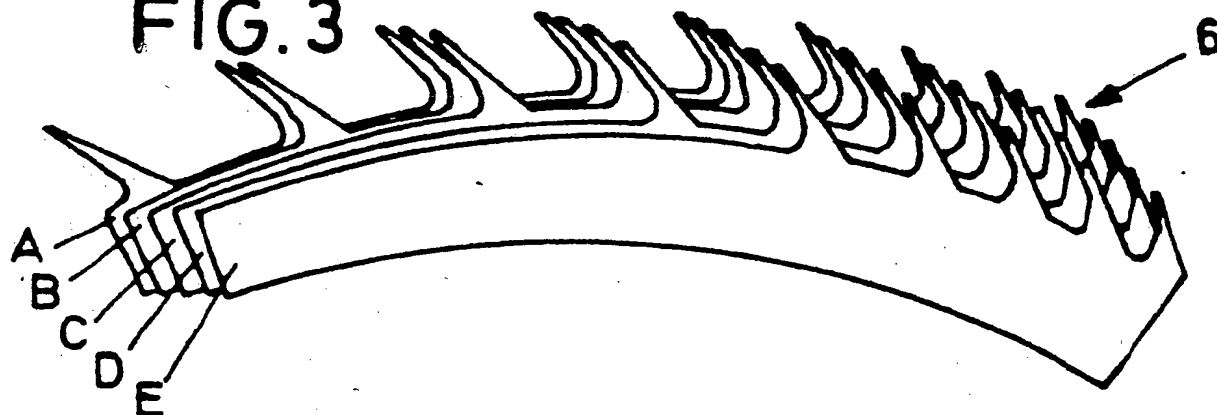
(30) Priorität: 11.02.89 DE 3904178

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
22.08.90 Patentblatt 90/34(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE(71) Anmelder: **Staedtler & Uhl**  
**Nördliche Ringstrasse 12**  
**D-8540 Schwabach(DE)**(72) Erfinder: **Egerer, Josef**  
**Beim Biengarten 2b**  
**D-8540 Schwabach(DE)**(74) Vertreter: **Schneck, Herbert, Dipl.-Phys., Dr. et**  
**al**  
**Rau & Schneck Patentanwälte Königstrasse**  
**2**  
**D-8500 Nürnberg 1(DE)**(54) **Garnitur für Kämmwalzen, insbesondere für Woll- und Baumwollkämm-Maschinen.**

(57) Bei einer Garnitur für Kämmwalzen, insbesondere für Woll- und Baumwollkämm-Maschinen, umfassend eine Mehrzahl in Form von Riegeln axial nebeneinander angeordneter Sägezahnstanzteile (A, B, C, D, E) ist zur Verbesserung des Eingriffsverhaltens

in den Faserbart bei hoher Kämmleistung vorgesehen daß innerhalb eines Riegels (6) Sägezahnstanzteile (1) mit einer unterschiedlichen Zahl von Zähnen (3) pro Stanzteil (1) angeordnet sind.

## **FIG. 3**



EP 0 382 899 A1

Die Erfindung richtet sich auf eine Garnitur für Kämmlwalzen, insbesondere für Woll- und Baumwollkamm-Maschinen, umfassend eine Mehrzahl in Form von Riegeln axial nebeneinander angeordneten Sägezahnstanzteile.

Kämmlwalzen werden entweder mit Nadeln oder alternativ hierzu in neuerer Zeit bevorzugt mit Sägezahnsträhnen oder -stanzteilen garniert.

Bei den früher vor allem üblichen Nadelgarnituren wurden die losen Nadeln auf sogenannte Barrette aufgelötet. Die Nadeln wurden in sogenannte Setzgravuren gesetzt, Spitze auf Spitze angeglichen und dann mit Lötzinn an den Barretten befestigt. Die Nadeln jedes Barrettes wurden auf eine bestimmte Dichte gesetzt. Unter Dichte ist dabei der Abstand in Längsrichtung zwischen den Nadelspitzen zu verstehen. Im allgemeinen wurde die erste Nadelreihe mit vier Nadeln pro cm gesetzt, d.h. der axiale Abstand der Nadelspitzen zueinander betrug 2,5 mm. Bei dem in Kämmlrichtung gesehen zweiten Barrett wurden die Nadeln in Längsrichtung mit sechs Nadeln pro cm angeordnet. Der Spitzenabstand der Nadeln verringerte sich dementsprechend von Barrett zu Barrett. So wurden z.B. in der letzten Nadelreihe die Nadeln schon mit einer Dichte von 32 Nadeln pro cm gesetzt. Durch diese Anordnung erreichte man ein schonendes Kämmen der Woll- bzw. Baumwollfasern. Auch wurde durch diese Technik erreicht, daß das Faservlies von den Unreinheiten gereinigt wurde.

Mit einer Verbesserung der Kämml-Maschinen in Bezug auf das Kämmspiel pro Minute sowie mit der Erhöhung der Vorlage des Kämngutes wurden die anfälligen Nadelspitzen zu sehr belastet, so daß man mehr und mehr zu Sägezahnstanzteilen überging. Diese Garnierungen wurden in der Regel aus einem endlosen sogenannten Kratzendraht hergestellt. Die einzelnen Zähne auf diesem Kratzendraht waren herstellungsbedingt untereinander identisch ausgebildet. Von diesem Kratzendraht wurden bestimmte Längen abgeschnitten und mit einem der Kämmlwalze entsprechenden Radius gebogen und längs nebeneinander auf die Kämmlwalzen aufgebracht. Der Spitzenabstand in Längsrichtung, d.h. in Richtung parallel zur Drehachse der Kämmlwalze, wurde dabei bestimmt durch die Dicke des verwendeten Kratzendrahtes. Diese Garnierungsart brachte gegenüber der Nadelgarnierung den Vorteil, daß die Standzeit wesentlich erhöht wurde. Der Nachteil einer derartigen Garnierung besteht jedoch darin, daß von der ersten Spitzenreihe bis zu der letzten Spitzenreihe der Spitzenabstand radial gleich war, so daß in Kauf genommen werden mußte, daß das Eindringen der ersten Spitzenreihe nicht schonend genug erfolgte, weil man den axialen Spitzenabstand in seiner Dichte so gestalten mußte, daß in jedem Fall noch eine gute

Auskämmung erreicht wurde. Dies führt zu Faserissen und einer nicht optimalen Auskämmung des Faserbartes.

Um hier eine Verbesserung zu erreichen ist es auch schon bekannt, die Garnierung in Teilsegmente aufzuteilen, wobei der Spitzenabstand in Längsrichtung des Riegels sich von Teilsegment zu Teilsegment gegen die Kämmlrichtung nach hinten verminderte. Allerdings wurde hierdurch nicht die Spitzendichte von Nadelgarnituren mit vier Nadeln pro cm erreicht, weil der Kratzendraht nicht hinreichend dünn hergestellt werden konnte.

Aus dem DE-GM 84 30 562 ist eine gattungsgemäße Garnitur bekannt, bei welcher die Sägezahnstanzteile durch einzelne Sägezahnstanzteile gebildet wird, welche in Form von Riegeln nebeneinander angeordnet und zusammengefaßt sind. Zur Verbesserung des Eindringverhaltens der Zähne dieser Sägezahnstanzteile in den Faserbart ist es aus dieser Druckschrift schon bekannt, die einzelnen Zähne eines Stanzteiles untereinander derart unterschiedlich auszubilden, daß die Spitzenhöhe, der Spitzenabstand innerhalb des Stanzteils und der Flankeneingriffswinkel gegen die Kämmlrichtung gesehen abnehmen. Hierdurch konnte schon eine wesentliche Verbesserung des Eingriffsverhaltens erzielt werden, jedoch ist es noch nicht gelungen, in optimaler Weise die hohen Standzeiten derartiger Garnituren mit dem von Nadelgarnituren bekannten vorteilhaften Eingriffsverhalten zu vereinbaren.

Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Garnitur der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß ein möglichst verbessertes Eingriffsverhalten der Garnitur in den Faserbart bei hoher Kämmlqualität erreicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß innerhalb eines Riegels Sägezahnstanzteile mit einer unterschiedlichen Zahl von Spitzen pro Stanzteil angeordnet sind. Dies ermöglicht es, die Spitzendichte von der in Kämmlrichtung gesehen vordersten Spitzenreihe nach hinten zu erhöhen, so daß auf diese Weise ein sanfter und schonender Eingriff unter Vermeidung von Faserissen mit einer zur Erzielung einer hervorragenden Kämmlwirkung ausreichenden Spitzendichte kombinierbar ist.

Dies wird vorteilhafterweise so realisiert, daß die Stanzteile eines Riegels die gleiche Grundgeometrie aufweisen, wobei ausgehend von dem in Kämmlrichtung gesehen vorderen Ende eine unterschiedliche Zahl von Zähnen vorgesehen ist. Mit anderen Worten wird also die vorgesehene unterschiedliche Anzahl von Zähnen nicht etwa dadurch realisiert, daß man die Zähne über die Länge jedes Stanzteils gleichmäßig verteilt, sondern daß man eine gewisse Anzahl der vorne liegenden Zähne wegläßt, so daß lediglich das glatte, durchgehende

Fußteil in diesem Bereich verbleibt.

Vorteilhafterweise ist vorgesehen, daß sich die Spitzenverteilung innerhalb eines Riegels nach jeweils  $m$  Stanzteilen periodisch wiederholt. Dies bedeutet, daß die jeweils vordersten Spitzen zusammen mit den nachfolgenden eine gleichmäßige, z.B. V-förmige, periodische Struktur ausbilden.

Insbesondere kann vorgesehen sein, daß innerhalb einer Periode benachbart zu einem Stanzteil mit einer Maximalzahl von  $n$  Zähnen jeweils Sägezahnstanzteile mit  $n-1$ , benachbart zu diesen Sägezahnstanzteilen mit  $n-2$  Zähnen usw. angeordnet sind. Hierdurch wird erreicht, daß die Spitzendichte von den in Kämmlrichtung gesehen vorne liegenden Zahnreihen nach hinten zunimmt. Dabei kann natürlich der Unterschied in der Zahnzahl benachbarter Stanzteile auch größer als 1 sein oder aber von vorne nach hinten sich progressiv ändern.

Günstigerweise können an sich bekannte Distanzscheiben zwischen den einzelnen Sägezahnstanzteilen angeordnet werden, um auf diese Weise einen an eine spezifische Kämmeaufgabe angepaßten Spitzenabstand einzustellen.

Die vorstehend angesprochene Grundgeometrie jedes einzelnen Sägezahnstanzteiles ist in an sich bekannter Weise mit Vorteil so ausgestaltet, daß die Spitzenhöhe, der Spitzenabstand und der Flankeneingriffswinkel der Zähne dieses Stanzteils in Kämmlrichtung gesehen nach hinten abnimmt. Die Verbindung dieser für sich gesehen sehr günstigen Grundgeometrie mit einer erfindungsgemäßen Anordnung bringt besonders herausragende Kämmergebnisse.

Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsbeispiele einer erfindungsgemäßen Garnitur in Verbindung mit der Zeichnung näher beschrieben. Dabei zeigen

Fig. 1 eine Ansicht einzelner, aufeinanderfolgender Sägezahnstanzteile eines Riegels mit unterschiedlicher Zahl von Zähnen,

Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie A-A in Fig. 1 eines Stanzteils,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der in Fig. 1 dargestellten Stanzteile als Ausschnitt eines Riegels aneinandergereiht,

Fig. 4 eine Aufsicht auf eine Distanzscheibe,

Fig. 5 einen Schnitt längs der Linie B-B in Fig. 4,

Fig. 6 eine Aufsicht zur Veranschaulichung der sich innerhalb eines Riegels ergebenden Spitzenverteilung und

Fig. 7 eine Fig. 6 entsprechende Darstellung einer Ausführungsform mit Distanzscheiben.

Die in Fig. 1 dargestellten Sägezahnstanzteile 1 weisen sämtliche die gleiche Grundform auf, d.h. sie sind mit einem Fußteil 2 und einer Mehrzahl von Zähnen 3 versehen, wobei die Zähne 3 so ausgebildet sind, daß in Kämmlrichtung gesehen

(Pfeil 4) die Zähne am vorderen Ende 5 des Stanzteils 1 eine größere Spitzenhöhe  $H$  sowie einen größeren Spitzenabstand  $D$  aufweisen.

Dementsprechend unterscheiden sich die verschiedenen Stanzteile 1 lediglich dadurch, daß durch Weglassung des jeweils vordersten Zahns 3 ausgehend von dem Stanzteil 1A mit  $n$  Zähnen das Stanzteil 1B  $n-1$ , das Stanzteil 1C  $n-2$ , das Stanzteil 1D  $n-3$  und das Stanzteil 1E  $n-4$  Zähne aufweist.

Im Ausführungsbeispiel sind diese fünf unterschiedliche Stanzteile zu einem in Fig. 3 ausschnittsweise dargestellten Riegel 6 parallel zur Drehachse der zu garnierenden Kämmlwalze nebeneinander so aufgezogen, daß ausgehend von einem Stanzteil 1A mit maximaler Zahnzahl Stanzteile 1 mit jeweils abnehmender Zahnzahl folgen, bis das Stanzteil 1E mit minimaler Zahnzahl erreicht ist, wobei anschließend wieder ein Stanzteil mit einem Zahn mehr usw. aufgereiht wird, bis wieder ein Stanzteil 1A mit maximaler Zahnzahl erreicht ist. Auf diese Weise ergibt sich eine periodische Wiederholung nach jedem  $m$ -ten Stanzteil, wobei im Ausführungsbeispiel  $m=8$  ist.

In Fig. 6 ist die sich aus einer solchen Aneinanderreihung ergebende Spitzenverteilung deutlich erkennbar. Dabei weist ein in Fig. 2 im Querschnitt dargestelltes Stanzteil 1 eine Breite  $S$  auf. In der ersten Spitzenreihe (erste Sp.) weisen zwei in einer Reihe benachbarte Zähne 3 einen Abstand von  $S \times 16$ , in der zweiten Reihe (zweite Sp.) einen Abstand von  $S \times 8$ , in der dritten Reihe (dritte Sp.) einen Abstand von  $S \times 4$ , in der vierten Reihe (vierte Sp.) einen Abstand von  $S \times 2$  und in der fünften Reihe (fünfte Sp.) sowie in allen folgenden Reihen einen Abstand  $S$  entsprechend der Breite eines Stanzteils 1 auf. Hierdurch entsteht eine Konfiguration, bei welcher am vorderen Ende 5 des Riegels 6 zunächst einzelne Zähne 3 V-förmig vorspringen, wobei weiter nach hinten die Spitzendichte zunimmt. Auf diese Weise ist ein schonendes Eintauchen der Garnierung der vorzugsweise auf Kreiskammsegmenten angebrachten Riegel in den Faserbart zu erreichen. Der Prozentsatz des Kämmlings wird durch diese schonende Kämme, wie Versuche zeigen, wesentlich herangesetzt. Vor allem aber ist wichtig, daß durch diese Ausgestaltung die nachfolgenden Kammsegmente wieder feiner ausgestaltet werden können, so daß damit eine effektivere, saubere Kämmlung des Faserbarts möglich ist.

Bei der in Fig. 7 dargestellten Ausführungsform ist der grundsätzliche Aufbau ähnlich, jedoch sind dort Distanzscheiben 7 mit einer Querschnittsbreite  $S^1$ , wie in Fig. 5 dargestellt, zwischen die einzelnen Sägezahnstanzteile 1 eingesetzt.

Für die Sägezahnstanzteile 1 wird z.B. eine Querschnittsbreite von 0,3 mm ermöglicht. Dieses Maß wird je nach dem Einsatz für Wolle oder

Baumwolle dimensioniert, wobei durch die Distanzscheiben noch weitere Variationen möglich sind.

## Ansprüche

1. Garnitur für Kämmlwalzen, insbesondere für Woll- und Baumwollkamm-Maschinen, umfassend eine Mehrzahl in Form von Riegeln axial nebeneinander angeordneten Sägezahnstanzteilen, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb eines Riegels (6) Sägezahnstanzteile (1) mit einer unterschiedlichen Zahl von Zähnen (3) pro Stanzteil (1) angeordnet sind. 5  
10
2. Garnitur für Kämmlwalzen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stanzteile (1) eines Riegels (6) die gleiche Grundgeometrie aufweisen, wobei ausgehend von dem in Kämmlrichtung (Pfeil 4) gesehen vorderen Ende (5) eine unterschiedliche Zahl von Zähnen (3) vorgesehen ist. 15  
20
3. Garnitur für Kämmlwalzen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Spitzenverteilung innerhalb eines Riegels (6) nach jeweils m Stanzteilen (1) periodisch wiederholt. 25
4. Garnitur für Kämmlwalzen nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb einer Periode benachbart zu einem Stanzteil (1A) mit einer Maximalzahl von n Zähnen jeweils Sägezahnstanzteile (1B,1C,1D,1E) mit n-1 Zähnen, benachbart zu diesen Sägezahnstanzteilen mit n-2 Zähnen (3) usw. angeordnet sind. 30
5. Garnitur für Kämmlwalzen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Sägezahnstanzteilen (1) drei Distanzscheiben (7) angeordnet sind. 35
6. Garnitur für Kämmlwalzen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß jedes einzelne Sägezahnstanzteil (1) eine Grundgeometrie derart aufweist, daß die Spitzenhöhe (H) und der Spitzenabstand (D) von dessen Zähnen (3) in Kämmlrichtung (Pfeil 4) gesehen nach hinten abnimmt. 40  
45  
50  
55

FIG. 1

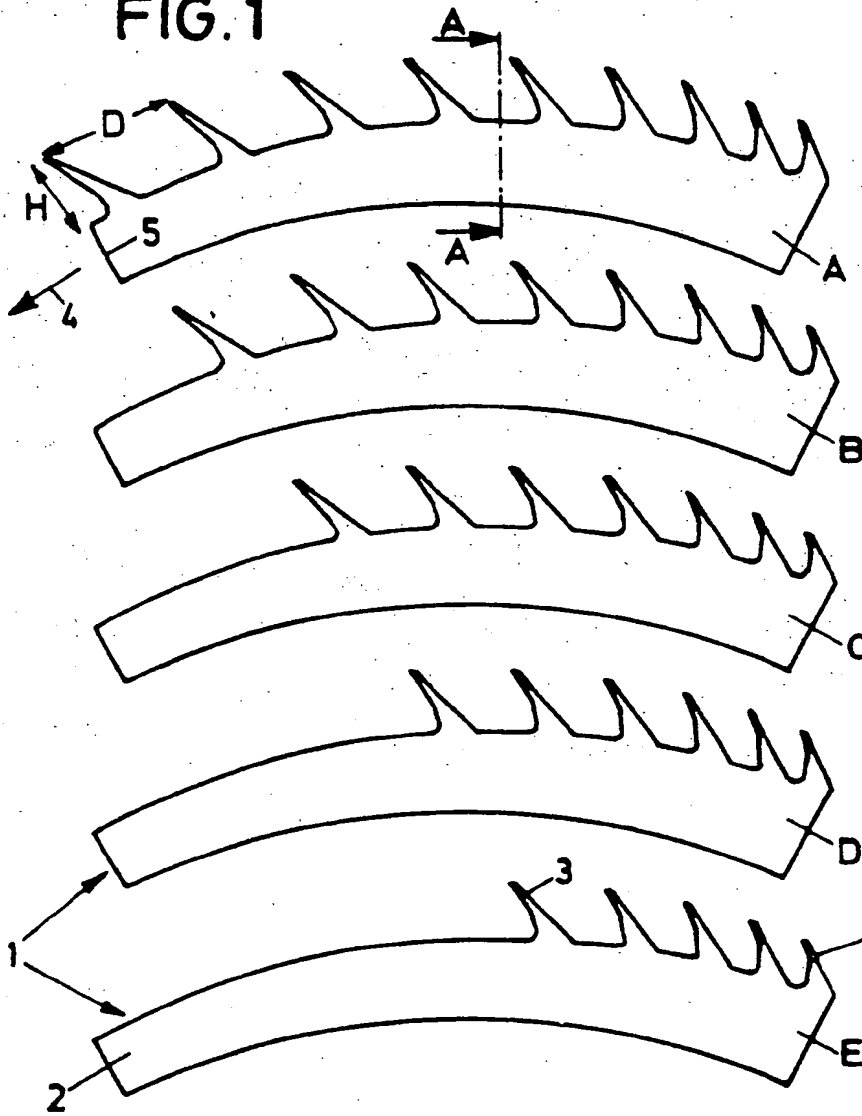


FIG. 2

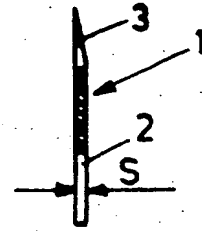


FIG. 3

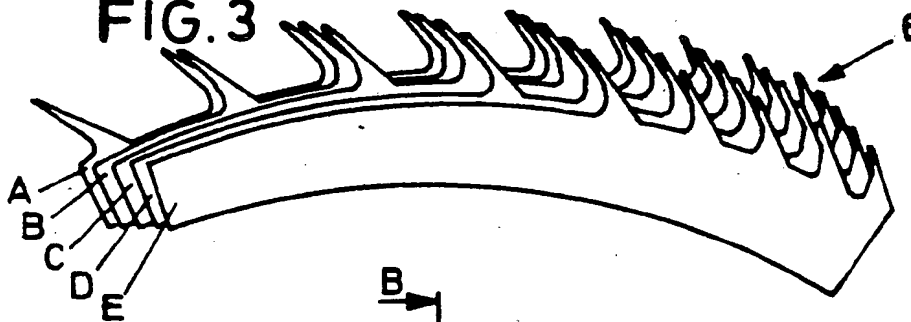


FIG. 4

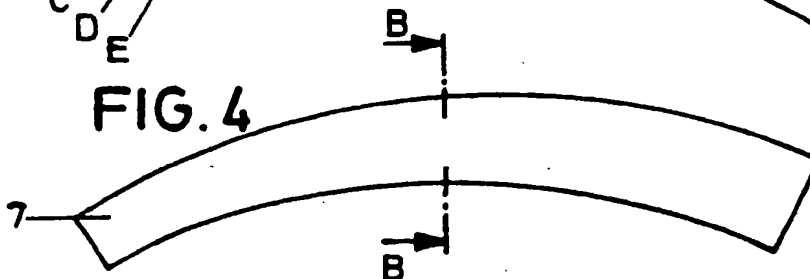
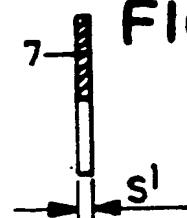


FIG. 5



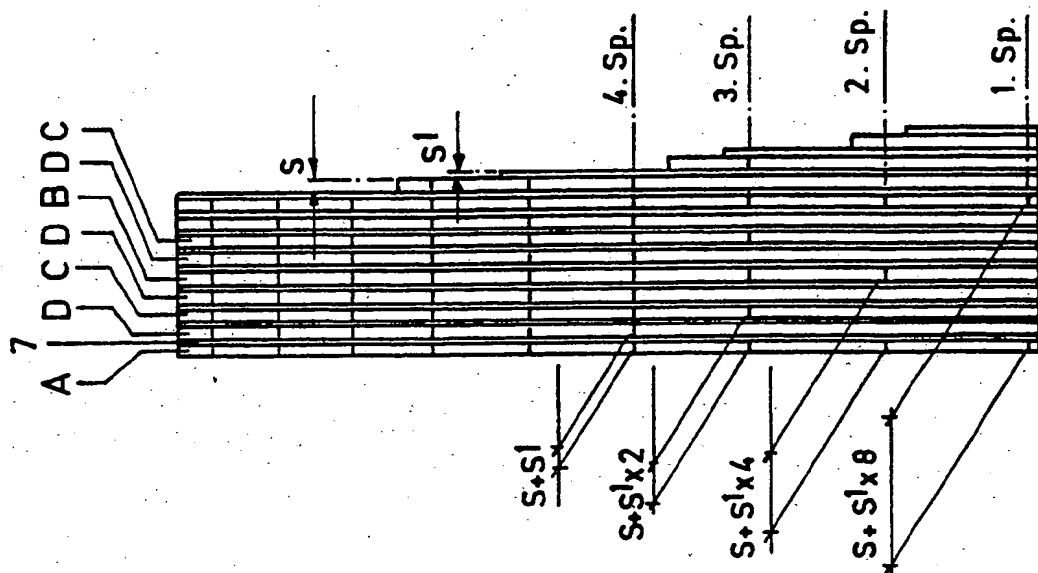


FIG. 7

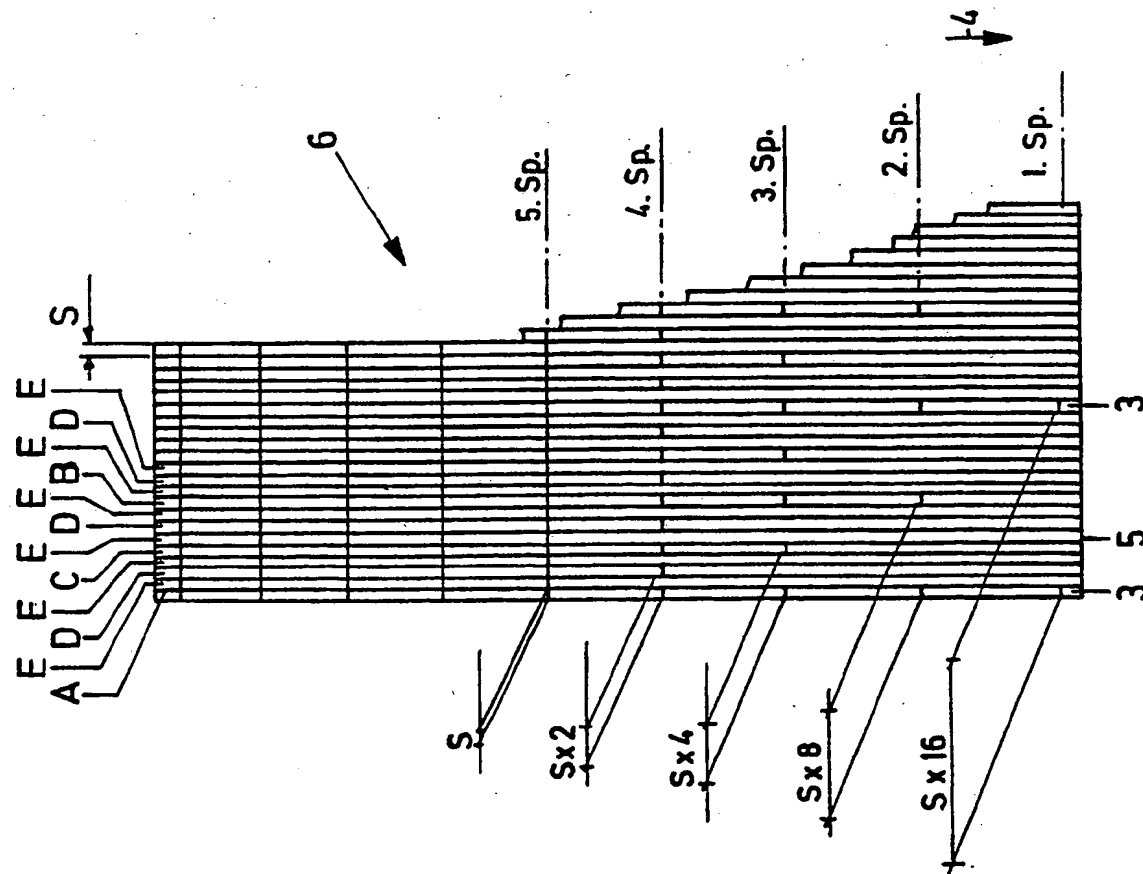


FIG. 6



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 12 0955

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	EP-A-0249706 (STAEDTLER & UHL) * Spalte 4, Zeile 45 - Spalte 5, Zeile 20; Figuren 2, 3, 4, 7 *	1, 2	001G19/10 001G15/88
A	---	5	
Y	US-A-4398318 (ASHWORTH, R.C.) * Spalte 4, Zeile 21 - Spalte 5, Zeile 10; Figuren 2, 3 *	1, 2	
A	---		
A	GB-A-2165561 (PATENTES PLATT SA (SPAIN))		
A	DE-A-1927049 (GRAF & CIE. AG)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			001G 001H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30 MAI 1990	
		Prüfer MUNZER E.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)